

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-325070

(43)公開日 平成9年(1997)12月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 1 J 3/02

識別記号

序内整理番号

F I

G 0 1 J 3/02

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平8-166826

(22)出願日 平成8年(1996)6月5日

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72)発明者 杉岡 幹生

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会

社島津製作所三条工場内

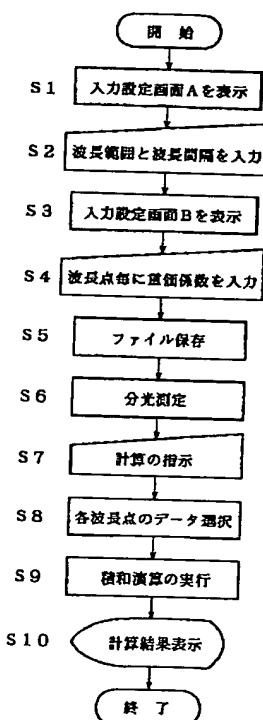
(74)代理人 弁理士 小林 良平

(54)【発明の名称】 分光測定用データ処理装置

(57)【要約】

【課題】 波長間隔を細かくした緻密な日射透過率等の算出を可能にする。

【解決手段】 測定者は、入力キーボード及びマウスから、演算の波長範囲及びその波長範囲内での波長間隔を1乃至複数の数値の組として入力設定する(S2)。更に、その波長点毎に相異なる重価係数を入力設定する(S4)。このように入力された波長点及び重価係数の組合せにより、測定者独自の重価係数表がファイルとして記憶装置に保存される(S5)。被測定試料の分光測定の終了後に計算の指示を受けて、各波長点の測定データ結果を順次読み出し、対応する重価係数を掛ける等の所定の積和演算を実行し(S9)、各波長点毎の演算結果を算出する。これにより、波長間隔の固定された従来の重価係数表に依らず、日射透過率等の積和計算が行える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 分光測定装置にて測定した結果に対し重価係数を用いた演算を実行する分光測定用データ処理装置において、

- a) 演算における波長範囲及び該波長範囲内の波長間隔を入力すると共に、該波長範囲及び波長間隔で決まる各波長点毎の重価係数を入力するための入力手段と、
- b) 演算の波長点が分光測定の波長点と合致するように、前記入力手段により波長範囲及び波長間隔が入力されたとき、予め定める分光測定の波長間隔の整数倍を単位とした数値以外の入力の受付を禁止する入力制限手段と、
- c) 前記入力手段により入力された値に基づき、波長点と重価係数との対応関係を記憶しておく記憶手段と、
- d) 該記憶手段に記憶している波長点における分光測定の結果を順次選択し、対応する重価係数を用いて所定の演算を行なう演算手段と、

を備えることを特徴とする分光測定用データ処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば、分光測定装置にて測定した分光強度分布データに基づき透過率や反射率を演算するような、積和演算機能を有する分光測定用データ処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 分光測定装置により測定した分光強度分布データに基づき透過率や反射率を計算し、この結果から更に日射透過率（反射率）や可視光透過率（反射率）を計算する場合、一般的には、日本工業規格（JIS）R 3106（1985）に則った演算を実行する。ここで、日射透過率とは、窓ガラスに入射する星光の放射束において、入射放射束に対する透過放射束の比率であり、可視光透過率とは、窓ガラスに入射する星光の光束において、入射光束に対する透過光束の比率である。

【0003】 例えば、日射透過率  $\tau_e$  及び日射反射率  $\rho_e$  は、分光測定装置にて測定した各波長毎の透過率 T (%) 及び反射率 R (%) から次の(1)、(2)式で計算することができる。

$$\tau_e = \sum (E_\lambda \cdot \Delta \lambda \cdot T) \quad \cdots (1)$$

$$\rho_e = \sum (E_\lambda \cdot \Delta \lambda \cdot R) \quad \cdots (2)$$

ここで、 $\Sigma$  は所定の波長範囲内の所定の波長値に関する総和であり、 $E_\lambda$  は直達日射相対値の標準スペクトル分布であって、 $E_\lambda \cdot \Delta \lambda$  の値としては、波長  $\lambda$  をパラメータとした重価係数表が上記 JIS 規格に用意されている。図 5 は、この重価係数表の一部を示した図である。

【0004】 従来の分光測定用データ処理装置は、このような計算を行なうためのソフトウェアを一般的のパソコンコンピュータ（パソコン）に組み込んで実行する構成となっている。すなわち、このソフトウェアには、上記のような演算を実行するための計算式と図 5 のような重価係数表とが含まれており、分光測定装置において測

定した各波長毎の透過率 T (%) 又は反射率 R (%) の値と重価係数表の値とを用いることにより日射透過率等を算出することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図 5 のような重価係数表における波長入の間隔や、また開始波長や終了波長が決まっているため、従来の分光測定用データ処理装置では、この重価係数表の波長間隔よりも細かい波長点における値を計算することができず、また計算範囲を変更することもできなかった。一例として、重価係数表では長い波長において波長間隔が広くなるが、その波長範囲で細かな波長間隔での緻密な計算を行ないたい場合その計算は不可能であった。

【0006】 本発明は上記課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、決められた重価係数表にとわらわれることなく、測定者が波長点及びその波長点における重価係数を自由に設定して計算を行なうことができる分光測定用データ処理装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために成された本発明は、分光測定装置にて測定した結果に対し重価係数を用いた演算を実行する分光測定用データ処理装置において、

- a) 演算における波長範囲及び該波長範囲内の波長間隔を入力すると共に、該波長範囲及び波長間隔で決まる各波長点毎の重価係数を入力するための入力手段と、
- b) 演算の波長点が分光測定の波長点と合致するように、前記入力手段により波長範囲及び波長間隔が入力されたとき、予め定める分光測定の波長間隔の整数倍を単位とした数値以外の入力の受付を禁止する入力制限手段と、
- c) 前記入力手段により入力された値に基づき、波長点と重価係数との対応関係を記憶しておく記憶手段と、
- d) 該記憶手段に記憶している波長点における分光測定の結果を順次選択し、対応する重価係数を用いて所定の演算を行なう演算手段と、を備えることを特徴としている。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 本発明に係る分光測定用データ処理装置において、測定者は、入力手段を操作して、演算における波長範囲及びその波長範囲内での波長間隔を 1 乃至複数の数値の組として入力することにより、所望の波長範囲に渡って波長点を入力設定する。この際、入力制限手段は、演算の波長点が必ず分光測定の波長点と合致するように、その条件に沿わない数値の入力の受付を禁止する。測定者は、更に入力手段を操作して、先に入力設定した演算の波長点毎に相異なる（同一としても良い）重価係数を入力設定する。このように入力された波長点及び重価係数の組合せによりその測定者独自の重価係数表が作成され、記憶手段に記憶される。被測定試料

の分光測定の終了後に、演算手段は、記憶手段に記憶している各波長点の分光測定結果を順次選択してきて、対応する重価係数を掛ける等の所定の積和演算を実行し演算結果を算出する。

#### 【0009】

【発明の効果】本発明による分光測定用データ処理装置によれば、分光測定における波長間隔を最小単位とする任意の波長間隔を有する波長点に対し任意の値の重価係数を使用して積和演算が実行される。このため、日射透過率（反射率）、可視光透過率（反射率）等の値を従来よりも細かい波長間隔にて緻密に求めることができる。

【0010】また、予め決められた重価係数でなく、測定者自らが計算等により求めた重価係数を演算に使用することができるため、測定者が所望する条件に則った分析を行なうことができると共に汎用性も広くなる。

#### 【0011】

【実施例】本発明に係る分光測定用データ処理装置の一実施例を図1～図4を参照して説明する。図1は本発明による分光測定用データ処理装置の構成図、図2はこの分光測定用データ処理装置の処理フローチャート、図3及び図4はこの分光測定用データ処理装置における入力設定時のディスプレイ画面を示す図である。

【0012】図1において、被測定試料に対する分光測定を実行するための分光測定装置1の出力は制御装置2に入力され、制御装置2には、記憶装置3、ディスプレイ4、入力キーボード及びマウス5が接続されている。通常、制御装置2はCPUを中心に構成されるパーソナルコンピュータであり、機能的には、制御プログラムに従いデータ処理の指示を行なう中央制御部21、入力キーボード及びマウス5からの入力信号を受け付ける入力制御部22、ディスプレイ4に対し表示を行なう表示制御部23、記憶装置3に対しデータの読み書きを行なう記憶制御部24、所定の演算を実行する演算部25を含んでいる。また、記憶装置3はフロッピーディスク、ハードディスク、ICカード等の外部メモリであっても良いし、ランダムアクセスメモリ(RAM)等の内部メモリであっても良い。

【0013】上記構成におけるデータ処理の手順の一例を、図2に沿って説明する。まず、中央制御部21は、表示制御部23を介してディスプレイ4に図3に示すような入力設定画面Aを表示する(ステップS1)。入力設定画面Aでは、波長範囲の境界を示す波長値の表示部41とその波長範囲における波長間隔の表示部42とが空欄になっており、入力キーボード及びマウス5の操作により所望の数値を入力設定できるようになっている。測定者は、この画面を見ながら入力キーボード及びマウス5を操作して数値を入力することにより、波長間隔の相違する6個の波長範囲を設定する(ステップS2)。

【0014】ここで、入力設定画面Aにて入力可能な数値は、分光測定の測定波長点と合致するようにそのステ

ップ幅が決められている。例えば、測定波長ステップが1nmである場合には、波長範囲及び波長間隔の設定ステップ幅は最小1nmとすることができるし、また、その整数倍の任意の値とすることもできる。一般には、設定ステップ幅が細か過ぎると操作が煩雑であるため、10nm程度の設定ステップ幅とすると良い。

【0015】測定者が、適当な数値を入力設定した後に最下段の「了解」キー43をクリック操作すると、次に、中央制御部21は、表示制御部23を介してディスプレイ4に図4に示すような入力設定画面Bを表示する(ステップS3)。入力設定画面Bでは、先に設定した波長範囲及び波長間隔に基づいた波長点とその波長点における重価係数の一覧表が左中央部44に表示され、下部45にはその時点での入力可能な波長点における重価係数の数値が表示される。測定者は、入力キーボード及びマウス5を操作して、或る波長点における重価係数の数値を入力し、最下位置の「入力(I)」キー46をクリック操作することにより、入力した重価係数の数値を確定させる。この作業を繰り返し、全ての波長点における重価係数の入力を完了させる(ステップS4)。そして、最後に、「格納(S)」キー47をクリック操作すると、波長点と重価係数とを組とする重価係数表がユーザーファイルとして記憶装置3に格納される(ステップS5)。

【0016】被測定試料に対する分光測定が実行されると(ステップS6)、測定データは分光測定装置1から制御装置2に送られ、制御装置2の記憶制御部24を介して記憶装置3に格納される。その後、測定者が入力キーボード及びマウス5を操作して、ユーザーファイルの重価係数表を用いた日射透過率等の計算を指示すると(ステップS7)、記憶制御部24は、その重価係数表における重価係数とその波長点に対応する測定データを記憶装置3から順次読み出して演算部25へ送る(ステップS8)。演算部25は、その測定データに対して重価係数を掛け合わせる等の所定の積和演算処理を、各波長点において実行する(ステップS9)。そして、その計算結果をディスプレイ4に表示する(ステップS10)。

【0017】上記の一連のデータ処理は、このデータ処理の手順を記述したソフトウェアをパーソナルコンピュータ等のハードウェア上で実行することにより実行することができるが、このような処理の一部又は全部をハードウェアで実現することもできる。例えば、決まった積和演算を高速で実行するために、デジタルシグナルプロセッサ等の専用LSIを用いる構成としても良い。

【0018】なお、以上説明した実施例は一例であつて、本発明の趣旨に沿って適宜変形や修正を行なえることは明らかである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による分光測定用データ処理装置の構

成図。

【図2】 この分光測定用データ処理装置の処理フローチャート。

【図3】 この分光測定用データ処理装置における入力設定時のディスプレイ画面を示す図。

【図4】 この分光測定用データ処理装置における入力設定時のディスプレイ画面を示す図。

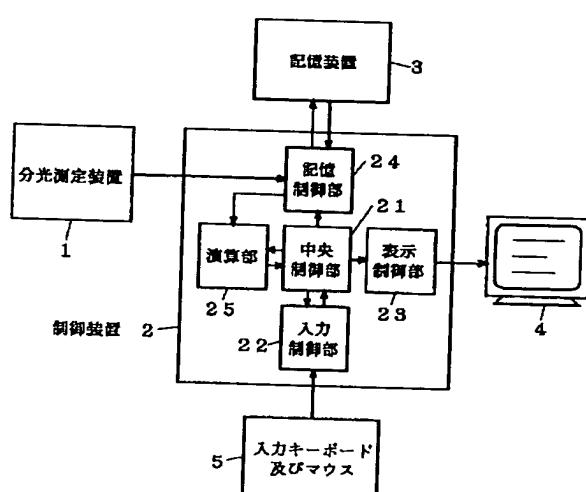
【図5】 従来の重価係数表を示す図。

【符号の説明】

1 … 分光測定装置

- 2 … 制御装置
- 2 1 … 中央制御部
- 2 2 … 入力制御部
- 2 3 … 表示制御部
- 2 4 … 記憶制御部
- 2 5 … 演算部
- 3 … 記憶装置
- 4 … ディスプレイ
- 5 … 入力キーボード及びマウス

【図1】



【図3】

入力設定画面A

初期値	
波長範囲(nm)	波長間隔(nm)
1 200	50
2 400	100
3 800	20
4 1100	10
5 2000	
6	
7	

4.1

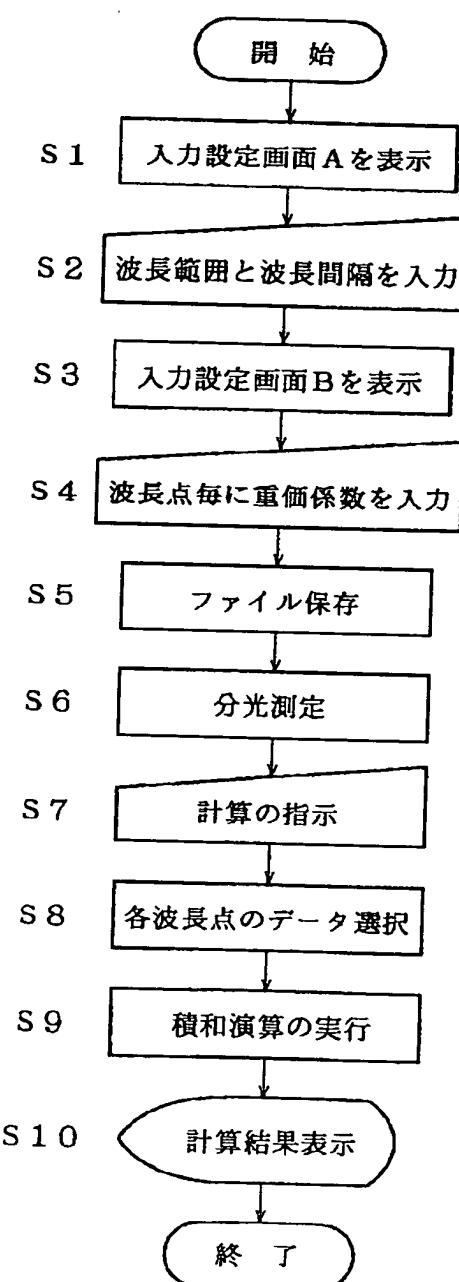
4.2

4.3

〔了 解〕

〔取 消〕

【図2】



【図4】

入力設定画面B

・測定入力

タイトル:

補正係数 K:

波長(nm) 重衡係数

200.0	12.6000
250.0	14.8000
300.0	25.9800
350.0	36.4700
400.0	0.0000
500.0	0.0000
600.0	0.0000

格納(S) 印刷(P) 取消

波長(nm) 重衡係数  
400.00

入力(I)

44 45 46 47

【図5】

波長 $\lambda$ (nm)	$E \lambda + \Delta \lambda$
340	0.00291
350	0.00346
360	0.00385
370	0.00474
380	0.00494
770	0.01292
780	0.01271
800	0.04704
850	0.05583
900	0.04255
1600	0.01328
1650	0.01189
1700	0.01070
1750	0.00945
1800	0.00609